

**COMUNE DI BARDONECCHIA**  
**Città Metropolitana di Torino**



**Plesso scolastico di viale Bramafam 17**

**DM 14.01.2020**

**Scuola Primaria**

**Intervento di sostituzione parziale serramenti  
con infissi ad elevate prestazioni energetiche**

**Lotto 2**

**PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

<b>CSA-PT</b>	<b>Edile</b>	<b>Capitolato speciale d'appalto - Prescrizioni tecniche</b>			
		Il R.U.P.: ing. CECCHINI Francesco			
Scala:		Revisione:		CIG: ZC82E16C6A	CUP:
Data:	03/09/2020	File:	DM 14-01-2020 Primaria SostitSerramenti Lotto 2 CSA-PT.pdf		

**Progettista: arch. MASSARA Marco Paolo**

**via G.Barbaroux, 13 - 10122 Torino**

**Cell 3387750455 Email: marco@architettomassara.it**



## **Oggetto dell'appalto**

L'appalto prevede, ai piani 1° e 2°, la sostituzione dei seguenti serramenti:

Tipo A: 2 pz. Aula Maestri e Aula 12 scuola primaria dim. 2,20 x 1,40 m;

Tipo B: 1 pz. Servizi Igienici scuola primaria dim. 6,20 x 0,55 m N.B. Serramento a nastro a soffitto con due tramezze interne a contatto, in modifica da apribile in parte ad anta, ad apribile in parte a sola ribalta (con ferramenta sopra luce meccanica).

Tipo C: 1 pz. Atrio scuola primaria bassa dim. 2,40 x 1,40 m; N.B. Serramento a due ante apribili ed un pannello fisso, da trasformare in tutto apribile (anta/ribalta+anta; anta/ribalta).

Tipo D: 1 pz. Atrio scuola primaria alta dim. 2,40 x 1,65 m; N.B. Serramento come esistente tutto apribile, con aperture a sola anta.

Tipo E: 1 pz. Aula A dim. 4,55 x 1,4 m N.B. Serramento esistente attualmente ammorsato nel muro ad un'estremità, sono ricompresi gli oneri per la sua rimozione ma esclusi quelli per il ripristino murario sulla testata coinvolta.

Tipo F: 1 pz. Aula B dim. 5,20 x 1,4 m N.B. Serramento analogo a quanto già prodotto in Lotto 1.

Tipo G: 2 pz. Servizi igienici dim. 0,7 x 1,4 m N.B. Serramenti con vetri satinati.

Tipo I: 1 pz. Aula D dim. attuali 5,0 x 1,4 m N.B. Serramento da ridurre di un modulo in larghezza (a sn vista interna), con preliminare rimozione del serramento completo di controtelaio e tamponamento del vuoto risultante nel vano, con predisposizione di montante strutturale a cura del Comune.

N.B. Le misure riportate sono indicative e dovranno essere perfettamente rilevate dall'appaltatore, anche a seguito di rimozione dei serramenti esistenti qualora necessario.

L'appalto è soggetto all'applicazione dei C.A.M. Edilizia "Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" ove pertinenti per interventi di Manutenzione straordinaria, con la sola esclusione del punto 2.4.2.6 "Componenti in materie plastiche", che promuove l'utilizzo di plastica da riciclo e che è derogato.

## **Organizzazione del cantiere**

L'assetto logistico del cantiere, la definizione dei necessari percorsi dedicati e degli orari di lavoro potrà essere definito precisamente solo alla consegna dell'area, in relazione all'emergenza Covid-19 ed all'organizzazione che assumerà l'istituzione scolastica alla ripresa autunnale delle attività.

In ogni caso le lavorazioni saranno da effettuare in locali liberi, temporaneamente inibiti all'attività scolastica, ed in tal senso l'appaltatore avrà l'onere totale di adeguamento alle prescrizioni indicate.

L'edificio è comunque dotato di aree esterne carrabili sufficienti ad assicurare l'organizzazione di un'adeguata area esterna di cantiere segregata dalle aree di attività scolastica per tutta la durata delle lavorazioni, così come sarà sempre possibile segregare temporaneamente ulteriori aree esterne poste al di sotto delle aree di intervento al piano primo.

L'appaltatore sarà comunque tenuto all'osservanza di tutte le vigenti norme di sicurezza anche in assenza di coordinamento della stessa per presenza di più ditte.

In tal senso, lo stesso è tenuto a predisporre autonomamente tutti gli apprestamenti e servizi ausiliari (servizi igienici, ecc.), qualora non forniti dalla committenza nell'ambito dell'edificio.

## **Rimozione e smaltimento dei serramenti**

La lavorazione prevede la rimozione completa dei serramenti esistenti in sostituzione, costituiti da telai in legno, vetri singoli dotati di pellicola antinfortunistica e relativi controtelai perimetrali in tubolari metallici, ferramenta e coprifilature.

Dapprima saranno rimosse le ante mobili vetrate, successivamente si procederà alla rimozione delle coprifilature, dei telai fissi e dei controtelai, avendo particolare cura di non danneggiare la struttura muraria perimetrale, evitando i leveraggi con appoggio su quest'ultima e preferendo lo svitamento delle viti e/o il taglio dei fissaggi esistenti.

Immediatamente a seguire, i materiali rimossi dovranno essere trasportati manualmente sui mezzi d'opera per l'avviamento a smaltimento, che dovrà essere eseguito presso discarica autorizzata previa differenziazione dei diversi componenti e con riciclaggio ove possibile.

La lavorazione comprende a corpo i maggiori oneri per smuratura del montante sinistro del serramento tipo E nell'aula A nido d'infanzia.

Esclusa la rimozione del serramento completo tipo I e la demolizione della porzione di tramezzatura in cartongesso interferente, in capo al committente.

Prova dell'avvenuto smaltimento ai sensi di legge dovrà essere consegnata al Direttore dei Lavori e costituirà presupposto all'emissione del S.A.L. relativo alla fornitura dei nuovi serramenti.

## **Nuovi serramenti in sostituzione**

I nuovi serramenti previsti presentano le stesse dimensioni di quelli rimossi, per cui di massima non sono necessarie opere murarie di adattamento dei vani, ad esclusione del serramento tipo I ove le tamponature necessarie saranno eseguite dal committente..

Si considerano comunque ricomprese nell'appalto a corpo le piccole lavorazioni edili che si dovessero rendere necessarie, a discrezione del Direttore dei Lavori, per meglio riquadrare od ovviare a porzioni incoerenti lungo il perimetro di posa dei nuovi serramenti.

Poiché i nuovi serramenti avranno uno spessore maggiore di quelli esistenti, verrà mantenuto invariato il filo esterno dei serramenti, corrispondente al filo di facciata.

La conformazione dei nuovi serramenti sarà sempre articolata su tutte ante apribili, anche laddove al momento non lo fosse (ad es. servizi igienici).

Il serramento tipo B sarà dotato di doppia ferramenta sopra luce, in vista, per battenti a ribalta verso l'interno, con 2 forbici montate frontalmente in alto e con catenaccio aggiuntivo, asta di movimento a parete, a partire da livello davanzale, in acciaio inossidabile; trasmissione a giunto, meccanismo verticale con asta fissa, manovella pieghevole e morsetto, parti in vista in alluminio; fornita e posta in opera conforme indicazioni della casa produttrice.

La tipologia dei telai fissi e mobili dei nuovi serramenti sarà in RAU-PVC-U pluricamera, di spessore 82 mm, a ridotta larghezza frontale (da esterno largh. telaio 73 mm + sporgenza anta 50 mm), con rinforzi in profili d'acciaio zincato a più piegature spess. minimo 1,5 mm avvitati ogni 30 cm ed alloggiati in una camera opportunamente separata dalla camera di drenaggio per evitarne il contatto con l'acqua, colore bianco in massa RAL 9010 o 9016, con finitura superficiale che dovrà garantire la stabilità agli agenti atmosferici secondo RAL-GZ 716/1 (dopo una irradiazione artificiale di 8 GJ/m<sup>2</sup>, l'alterazione del colore non dovrà superare il livello 4 della scala dei grigi), tipo Salamander Brugmann bluEvolution 82 MD o equivalenti.

I profili dovranno essere:

- certificati in classe A (spessore esterno delle pareti del PVC 3 +/- 0,2 mm) e con mescola in classe S secondo la norma UNI EN 12608:2016, stabilizzata con Calcio/Zinco, priva di piombo o altri metalli pesanti;
- assemblati negli angoli a 45° mediante termo-fusione (rispettando le istruzioni DVS 2207 Parte 25 ed asportando successivamente il cordolo di saldatura su ogni lato del profilo);
- estrusi secondo le direttive RAL e la norma UNI EN 12608:2016;
- completati da profili "fermavetro" tagliati a 45° sugli angoli ed inseriti mediante aggancio continuo "a scatto";

Le prestazioni richieste di permeabilità all'aria, di tenuta all'acqua e di resistenza al vento devono soddisfare le specifiche richieste conformi UNI EN 1026:2016 classe 4, UNI EN 1027:2016 classe 4A, UNI EN 12211:2016 classe C2.

I serramenti saranno dotati di:

- ferramenta con doppio trattamento di galvanizzazione (Classe 5 di zincatura per protezione anticorrosiva contro gli agenti atmosferici) tipo Siegenia Titan Vent Secure o equivalente, in grado di assicurare una microventilazione, mediante la formazione di una fessura superiore di circa 1 cm in modalità ribalta, pur mantenendo una classe antieffrazione RC2, opportunamente fissata sui rinforzi metallici interni ai profili; i "nottolini di chiusura" a funghetto dovranno avere la tecnologia rotante, garantendo così scorrevolezza nelle chiusure, ed essere auto regolanti in altezza per garantire il corretto funzionamento di tutti i punti di chiusura, che dovranno essere posizionati ogni ca. 700mm, per garantire la massima tenuta aria-acqua; la cremonese dovrà essere munita di "falsa manovra" per una maggiore sicurezza in caso di errata movimentazione della maniglia e di una "forbice di articolazione" con blocco anti-chiusura (antivento) in posizione di ribalta, che funga anche da ammortizzatore d'arresto e di salva "falsa manovra"; le cerniere standard dovranno essere bianche; chiusura della seconda anta con asta a leva;
- maniglia a martellina colore bianco, completa di dispositivo di blocco a chiave in grado di limitare la possibilità d'apertura in sola ribalta.

I vetri saranno del tipo tripli, 33.1m+16+4F+16+33.1m, riempimento degli intercapedini in gas Argon 90%, doppio rivestimento magnetronico basso-emissivo, valore Ug massimo 0,60 W/m<sup>2</sup>K, TI minimo 72%, g minimo 50%, con lastre unite tra loro a tenuta di aria e di umidità con distanziatori a bordo caldo tipo Warm Edge Thermobar o equivalente psi massimo 0,042 W/mK, certificazione CEKAL.

Guarnizioni statiche e dinamiche senza soluzione di continuità ottenuta mediante unico montaggio intorno alla parte apribile o mediante termosaldatura.

Le trasmittanze dei serramenti completi U<sub>w</sub> dovranno essere massimo di **0,90** W/m<sup>2</sup>K.

La posa dei serramenti avverrà senza controtelaio, con fissaggio perfettamente regolato in distanziamento mediante viti strutturali in acciaio a tutto filetto tipo Turbofix applicate direttamente sulla struttura muraria esistente. Durante il fissaggio si dovrà verificare l'ortogonalità del telaio, il perfetto livello del traverso inferiore ed il filo a piombo dei montanti verticali, sospendendo le lavorazioni e segnalando al Direttore dei Lavori eventuali anomalie.

Al di sotto del telaio fisso di base dovrà essere preventivamente posizionato apposito nastro adesivo sigillante in PVC tipo Wuerth 0875 100 100 o equivalente.

Sui restanti tre lati il distanziamento ottenuto dovrà essere riempito in continuo ed a saturazione da schiuma poliuretana espandente ad elevata elasticità (45% EN 1856) e tenuta all'aria (750 Pa),

tipo Riwega USB Foam o equivalente, specifica e certificata per l'isolamento termo-acustico dei giunti di connessione dei serramenti.

La rifinitura perimetrale avverrà internamente con coprifili autoadesivi di pari materiale dei telai sez. 50x8 mm (possibile sola siliconatura neutra a davanzale) ed esternamente con coprifili alveolari sez. 90x15 mm sempre di pari materiali ma fissati con specifiche clips, sigillati superiormente e lateralmente a saturazione con MS Polimero colore bianco previa accurata pulizia dei supporti, o altre soluzioni approvate dal Direttore dei Lavori.

La posa dovrà garantire il mantenimento in opera delle prestazioni di tenuta aria-acqua-vapore ed isolamento acustico dei serramenti.

Il calcolo strutturale del "sistema" serramento (vetri, telai fissi e mobili, ferramenta, fissaggi intercorrenti ed alla struttura muraria) dovrà avvenire nel rispetto delle vigenti NTC ed altre norme di settore, contestualizzando l'analisi alle specifiche locali ed alle caratteristiche geometriche.

Lo stesso dovrà essere dotato di marcatura CE, di DoP, di Manuali di posa, uso e manutenzione.

Prima della fornitura l'appaltatore dovrà presentare, per preliminare approvazione da parte del Direttore dei Lavori, idonea campionatura di tutti i componenti, relative certificazioni di prodotto ed evidenza dei calcoli strutturali approvati dal produttore.